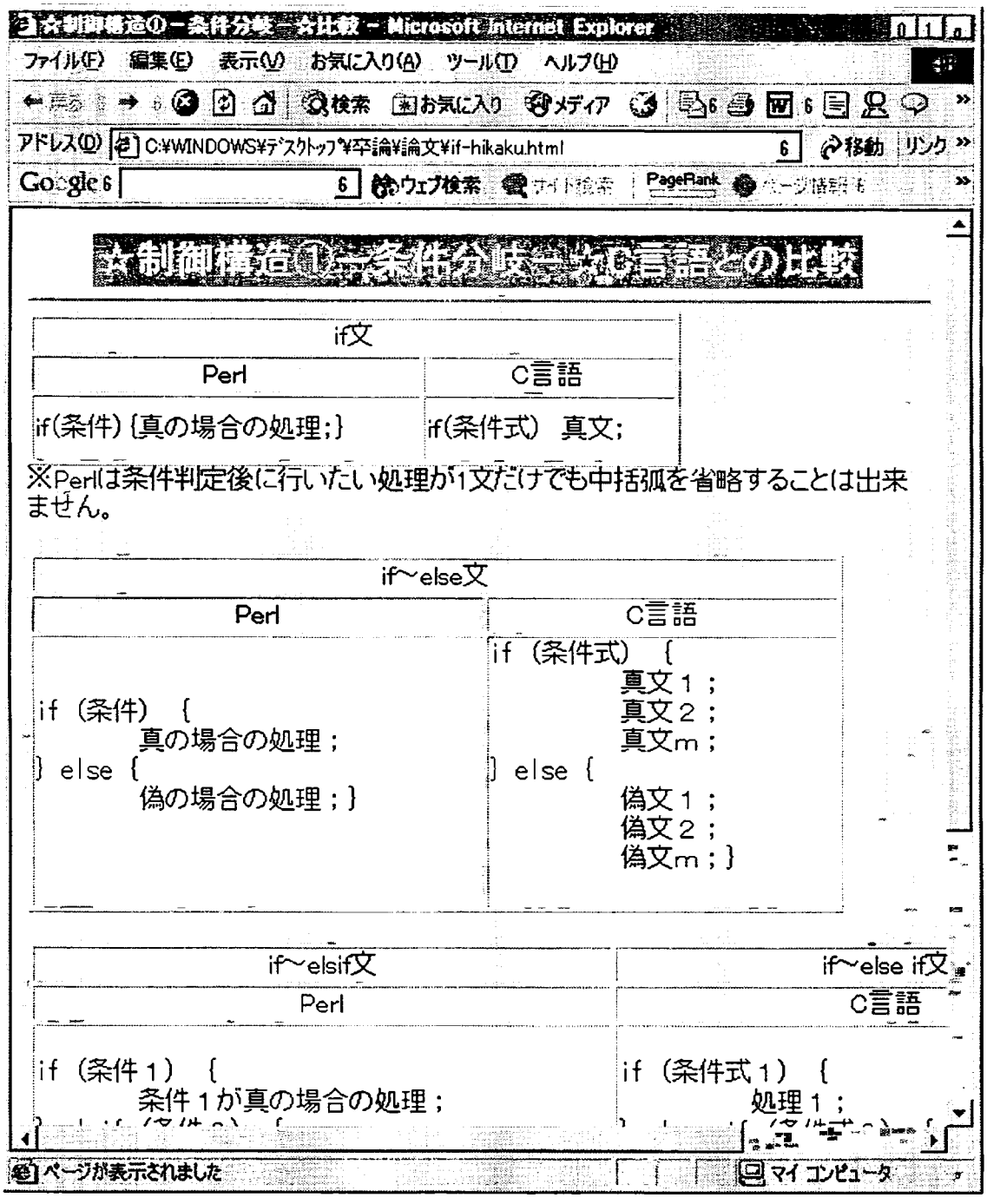
謝辞

今回の研究に当たり、岩手県立大学ソフトウェア情報学部の鈴木克明教授に多大なるご指導をいただき、誠にありがとうございました。また、支援してくださった講師の藤原康弘さん、助手の市川尚さん、ありがとうございました。

皆様のご協力により、本論文をここに提出できますことを心より感謝いたします。

直接アクセスできた方がよいと考えたためである。本教材では、後でプログラム構築の際に利用できるように、すべてのページのコンテンツ一覧表を提供し、そこからどのページにもアクセスすることができるようにした。

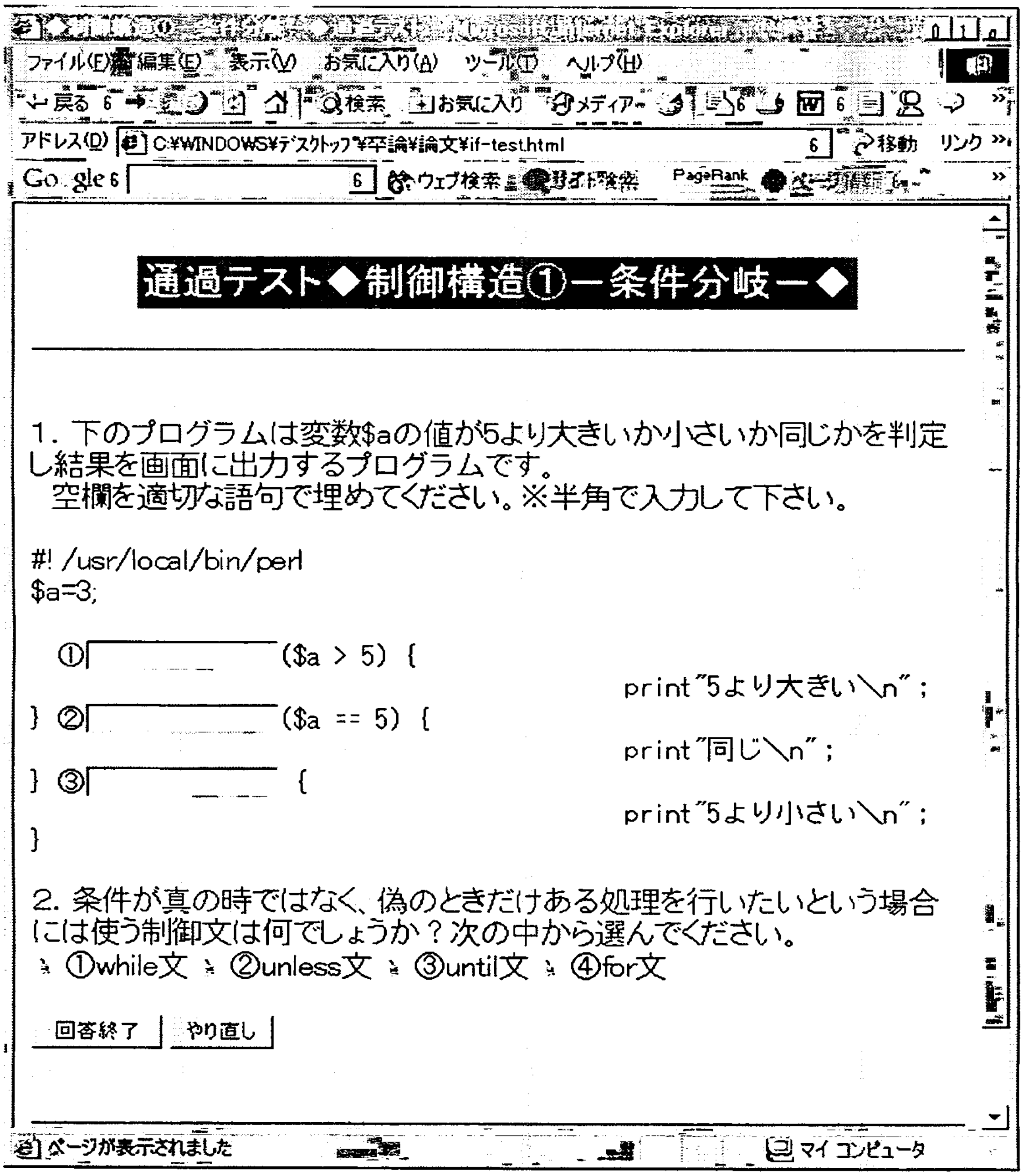
図３　C 言語と Perl の比較のページ



3．2．3　通過テスト

教材の内容を理解したかどうかを確認するために、学習後に通過テストを設けた（図４）。出題方法は選択式、穴埋め形式の問題とし、自動採点する。テストは、学習ページの概念説明、記述方法、記述例の 3 つを理解しているかの確認のために、それぞれに対応した問題を出題する。誤答した場合は、その問題に対応した学習ページに戻るように指示され、学習後に再度通過テストを受けることになる。合格した場合には、次の項目へ進むことになる。

図４　通過テスト



第4章　終わりに

本研究ではC言語を習得している学習者がPerlの学習する場合には重複している部分、似ている部分などを比較することにより、短い説明で理解できる教材を作成した。今後の課題としては、本教材の効果を確かめるために形成的評価を実施し、改善を行っていく必要がある

参考文献

1）向後千春：個別化教授システム(PSI)の大学授業への適用，コンピュータ&エデュケーション Vol.7, Pp.117-122（1999）.

2）中條みちる：PSIを利用した自己ペース学習による情報処理授業の実践，平成10年度富山大学教育学部卒業論文（1998）.

資料

資料1．PerlとC言語の比較表

Perlスクリプト	・実行方法	Perl　プログラム名	ccコマンドを利用してコンパイルする	異なる

	・基本書式
	・画面表示
		#! /usr/local2/bin/perl
		print "Hello World\n";
			#include<stdio.h>
			main()
			{
			printf("Hello　World!\n");
			}
				Perl は print で表示。
				C 言語は printf で表示

スカラー変数	・スカラー	一つの数値文字列	データ型	Perl は文脈によって文字列か数値か判断する。 C 言語は変数を使う前に宣言する必要がある。
	・スカラー変数	$変数名	データ型　変数名1、変数名2 (例)　int　a,b;	
演算子	・算術演算子	+、−、*、／、%　など	+、−、*、／、%　など	同じ。
	・代入演算子	右辺の式の値を求めてそれを左辺の変数にセットする。 $a　=　$b	a＝b	同じ。
	・文字列演算子	. ×		C 言語にはない。
	・論理演算子	&&、and、||、or、！ not	&&、||、！	異なる。Perl は最後に評価された被演算子の値を返す。
	・数字・文字列比較演算子	>、>=、<、<=、==、！= gt,ge,lt,le,eq,ne	>、>=、<、<=、==、！=	数値を扱う演算子は同じ。
	・オートインクリメント演算子 ・オートデクリメント演算子	$a＋＋、＋＋$a $a−−、−−$a	a＋＋、＋＋a a−−、−−a	同じ。
	・ファイルテスト演算子	ファイルの属性などを確認できる。 −e、−r、−w、−d，−f，−T	なし。	
	・優先順位			算術演算子は

資料２．通過テストプログラム（制御構造①：条件分岐）

```
#! /usr/local/bin/perl

require"./cgi-lib.pl";
require"./jcode.pl";

&ReadParse(*in);

$iftest_1 = $in{"iftest_1"};
$iftest_2 = $in{"iftest_2"};
$iftest_3 = $in{"iftest_3"};
$iftest_4 = $in{"iftest_4"};
$f_1=0;
$f_2=0;
$f_3=0;
$f_4=0;

print "Content-type: text/html ¥n¥n";
print "<html>¥n";
print "<body bgcolor='#bbffff' leftmargin='90' topmargin='50'>¥n";
print "<center>¥n";
print "<table bgcolor='#5577ff'>¥n";
print "<tr align='center'><td>¥n";
print "<font size=5 color='#FFFFFF'>通過テスト◆制御構造①－条件分岐－◆<br>¥n";
print "</tr></td>¥n";
print "</table>¥n";
print "<br>¥n";
print "<hr color='#5577ff'>¥n";
print "<br>¥n";
print "<font size = 5>¥n";

unless ($iftest_1) {
        print "①が入力されていません。";
        print "<br>";
        $f_1=0;
```

```
}
elsif($iftest_1 eq "if"){
    print "①：";
    print "<font color=red >";
    print "　ＯＫ！";
    print "</font>";
    print "<br>";
    $f_1=1;
}else{
    print "①：ＮＧ！";
    print "<a href=./perl/06if/if-gainen.html#if>ここに戻りましょう</a>";
    print "<br>";
    print "<br>";
    $f_1=1;
}
unless ($iftest_2) {
     print "<br>";
     print "②が入力されていません。";
     print "<br>";
     $f_2=0;
}
elsif($iftest_2 eq "elsif"){
    print "<br>";
    print "②：";
    print "<font color=red >";
    print "　ＯＫ！";
    print "</font>";
    print "<br>";
    $f_2=1;
}else{
    print "<br>";
    print "②：ＮＧ！";
    print "<a href=./perl/06if/if-gainen.html#if>ここに戻りましょう</a>";
    print "<br>";
    print "<br>";
    $f_2=2;
```

```
}
unless ($iftest_3) {
        print "<br>";
        print "③が入力されていません。";
        print "<br>";
        $f_3=0;
}
elsif($iftest_3 eq "else"){
      print "<br>";
      print "③：";
      print "<font color=red >";
      print "　ＯＫ！";
      print "</font>";
      print "<br>";
      $f_3=1;
}else{
      print "<br>";
      print "③：ＮＧ！";
      print "<a href=./perl/06if/if-gainen.html#if>ここに戻りましょう</a>";
      print "<br>";
      print "<br>";
      $f_3=2;
}
unless ($iftest_4) {
        print "<br>";
        print "２が選択されていません。";
        print "<br>";
        $f_4=0;
}
elsif($iftest_4 eq "2"){
      print "<br>";
      print "２　：";
      print "<font color=red >";
      print "　ＯＫ！";
      print "</font>";
      print "<br>";
```

```
    $f_4=1;
}else{
    print "<br>";
    print "２：ＮＧ！";
    print "<a href=./perl/06if/if-gainen.html#unless>ここに戻りましょう</a>";
    print "<br>";
    print "<br>";
    $f_4=2;
}
if(($f_1==1)&&($f_2==1)&&($f_3==1)&&($f_4==1)){
    print "<br>¥n";
    print "<br>¥n";
    print "<table bgcolor='#FFBBBB'>¥n";
    print "<tr><td>¥n";
    print "<font size=6 color='#DD3377'>¥n";
    print "合格です!!¥n";
    print "</td></tr>¥n";
    print "</table>¥n";
    print "<br>¥n";
    print "<a href=./perl/07loop/loop-zentei.html>次に進みましょう。GO!!</a>";
}elsif(($f_1==0)&&($f_2==0)&&($f_3==0)&&($f_4==0)){
   print "<br>";
   print "<a href=./perl/06if/if-test.html>←Back!戻って入力してください</a>¥n";
}elsif(($f_1==2)||($f_2==2)||($f_3==2)||($f_4==2)){
}else{
}

print "</center>¥n";
print <<EOF;
EOF
```